

PAT-NO: JP360163471A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60163471 A
TITLE: INGAAS LIGHT RECEIVING ELEMENT

PUBN-DATE: August 26, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ISHIHARA, HISAHIRO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NEC CORP N/A	

APPL-NO: JP59017727
APPL-DATE: February 3, 1984

INT-CL (IPC): H01 L 031/10

US-CL-CURRENT: 257/459 , 257/E31.059 , 257/E31.125

ABSTRACT:

PURPOSE: To enhance the reliability by more stable formation of a Ti/Pt/Au series electrode by a method wherein a bonding pad is formed on an InGaAs layer of reverse conductivity type exposed by selective removal of a part of an InP window layer of reverse conductivity type.

CONSTITUTION: An N type InP buffer layer 2, an N type InGaAs photo absorption layer 3, and an N type InP window layer 4 are successively formed by lamination on an N type InP substrate 1, and a P type region 5 reaching the photo absorption layer 3 from the surface of the window layer 4 is formed. Next, the surface of the InGaAs layer 3 is exposed by selectively removing a part of the window layer 4 by etching. Thereafter, the bonding pad 7 made up of a Ti/Pt/ Au series electrode is formed at the region of P+ diffusion in the exposed InGaAs layer in the same manner as conventional. In this case, TiAs and PtAs₂ which are stable intermetallic compounds are formed by

interface reaction, which inhibit Ga out diffusion. Since the interfaces of them are stable up to $\square 500^{\circ}\text{C}$, the enhancement of the reliability of the Ti/Pt/Au series electrode is enabled.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和60年(1985)8月26日

H 01 L 31/10

6666-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 InGaAs 受光素子

⑭ 特 願 昭59-17727

⑮ 出 願 昭59(1984)2月3日

⑯ 発 明 者 石 原 久 寛 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑰ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑱ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

1. 発明の名称

InGaAs 受光素子

2. 特許請求の範囲

一導電型の InGaAs 光吸収層と、該 InGaAs 光吸収層の上に形成された一導電型 InP ウインド層と、該 InP ウインド層表面から前記 InGaAs 光吸収層に達するように選択的に設けられた反対導電型領域と、該反対導電型領域に設けられたボンディングパッドとを有する InGaAs 受光素子において、前記反対導電型の InP ウインド層の一部が選択的に除去され露出した反対導電型の InGaAs 層に前記ボンディングパッドが形成されていることを特徴とする InGaAs 受光素子。

3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明は InP をウインド層として持つ InGa

As 受光素子に関するものである。

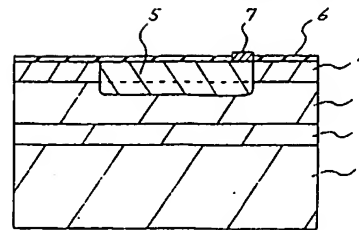
(従来技術)

これからの通信として注目を集める光通信は実用の段階に入り、その優れた伝送特性の可能性を十分に生かすべく、半導体発光・受光素子を中心に研究、開発が活発に進められている。波長 1.0 ~ 1.6 μm 帯の長波長域受光素子としては、今までのところ Ge アバランシェ・ホトダイオード(以下 Ge-APD と記す)が実用に付されているが、暗電流、雑音特性等に優れ Ge-APD を凌駕する受光素子と目される InGaAs アバランシェ・ホトダイオード(以下 InGaAs-APD と記す)、InGaAs ホトダイオード(以下 InGaAs-PD と記す)に大きな期待が寄せられている。ホトダイオード(以下 PD と記す)はアバランシェ・ホトダイオード(以下 APD と記す)に比べ製作が比較的容易であり、歩留り、信頼性コストの点から特に数百 Mbit/s 程度以下の伝送速度領域では InGaAs-PIN-PD を用いた PIN-FET が有望視されている。

4. 図面の簡単な説明

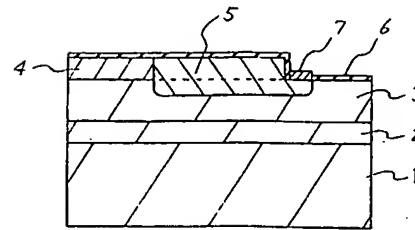
第1図は従来のInGaAs受光素子の一例の断面図、第2図は本発明の一実施例の断面図である。

1……n型InP基板、2……n-InPバッファ層、3……n型InGaAs光吸収層、4……n型InPウィンド層、5……p型領域、6……絶縁膜、7……ボンディングパッド。



第1図

代理人 弁理士 内 原 晋



第2図